

ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (MPE) DAS INDÚSTRIAS GRÁFICAS POTIGUARES

Área temática: Gestão Ambiental e Sustentabilidade

Ciliana Regina Colombo

cilianacolombo@gmail.com

Mariana Medeiros de A. Nunes

nunesmma@gmail.com

Paulo Ricardo Cosme Bezerra

paulorcbezerra@gmail.com

Resumo: Atualmente as estratégias ambientais tornaram-se mais proativas e passaram a ser utilizadas como estratégias competitivas, principalmente no que se refere à melhoria na reputação das empresas e o fortalecimento da sua imagem. Diante desse contexto o segmento das indústrias gráficas necessita se adequar a essa nova realidade de mercado e fazer uso dessas estratégias para obter um diferencial no mercado consumidor que passa a se preocupar com o meio ambiente e os impactos ambientais. Este artigo apresenta um estudo em 453 micro e pequenas empresas do setor gráfico potiguar, por meio da aplicação direta de questionário, com o objetivo de mapear as estratégias ambientais adotadas pelas empresas quanto ao gerenciamento dos resíduos e verificação de adequação às normas ambientais. Como resultado identificou-se que as estratégias ambientais adotadas são incipientes, poucas empresas adequam-se às normas da NBR 10.004 e não há gerenciamento adequado de resíduos industriais, merecendo ser desenvolvidas ações ambientais para o segmento.

Palavras chaves: Estratégia ambiental, Indústria gráfica, Gerenciamento de resíduos.

1. Introdução

O surgimento da indústria gráfica se deu pela invenção e refinamento das técnicas de fabricação de papel na China. Desde a invenção do papel à atualidade, a tecnologia de impressão evoluiu, marcando e fazendo história. A indústria gráfica é um setor de grande importância na economia nacional e do Rio Grande do Norte.

Pensando no desenvolvimento desse segmento torna-se necessária a adoção de novos meios de gestão buscando intensificar a competição e o desenvolvimento de novas estratégias empresariais, porque além de questões como preço e qualidade, é fundamental que as empresas considerem em sua competitividade inovar tecnologicamente e ainda pensar do ponto de vista ambiental.

No mercado atual as estratégias ambientais tornaram-se mais proativas e passaram a ser utilizadas como estratégias competitivas, principalmente no que se refere à melhoria na reputação das empresas e o fortalecimento da sua imagem.

Um aspecto importante a ser observado na questão ambiental, segundo Bertolino (2006), é que as dimensões econômicas e mercadológicas dos fatores ambientais estão se tornando cada vez mais relevantes e representado custos e/ou benefícios, limitações e/ou potencialidades, ameaças e/ou oportunidades para as empresas. A preocupação com o meio ambiente e os impactos ambientais passou a ser um ponto importante na pauta das decisões estratégicas das empresas.

O foco deste trabalho visa a identificação das estratégias ambientais adotadas pelas indústrias gráficas do Rio Grande do Norte quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos, verificação de adequação às normas ambientais adotadas e treinamento/capacitação dos colaboradores que atuam diretamente na manipulação do resíduo, respondendo a um questionamento central: Em que medida as MPEs da indústria gráfica do RN são ambientalmente eficientes no gerenciamento de seus resíduos?

Diante do contexto apresentado, propomos desenvolver uma pesquisa direta por meio da aplicação de questionário que pretende mensurar as estratégias ambientais adotadas por essas empresas quanto ao gerenciamento do resíduo produzido, buscando contribuir para o planejamento e o desenvolvimento de ações de capacitação, redução de impactos ambientais, bem como fortalecer a sua competitividade empresarial.

2. Objetivos

Identificar as estratégias ambientais adotadas quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos nas indústrias gráficas do Rio Grande do Norte.

2.1. Objetivos específicos

- Traçar o perfil das indústrias gráficas do RN;
- Caracterizar os resíduos produzidos;
- Identificar o uso de EPIs pelos colaboradores;
- Mapear as ações de capacitação e treinamento realizadas pelas empresas;
- Verificar o destino final dos resíduos produzidos.

3. Gestão ambiental nas MPES

Considerando a atividade empresarial, o desenvolvimento sustentável possui quatro implicações (BEZERRA; MILLER, 2015):

- i. Foco para a economia de oportunidade, facilitando o acesso ao mercado e a capacidade tecnológica – acesso a crédito, mercados, tecnologia;
- ii. Foco para uma economia de conservação que incentive a inclusão de valores ambientais nas práticas comerciais;
- iii. Foco para uma economia que promova investimento a longo prazo e lucros reais, em vez de maximização de lucros a curto prazo; e
- iv. Mudança de economia para uma cultura de poupança, diferente de uma cultura baseada no consumo imediato.

Outros dois elementos, segundo Pimenta (2012), são indutores da gestão ambiental empresarial:

- i. A sociedade civil, que vem atuando de forma significativa por meio de denúncias, formação de opiniões perante o público e pressões políticas nas instâncias legislativas e executivas, e

- ii. O mercado, que exerce uma influência que é oriunda do processo de globalização e competitividade, motivando investidores a minimizarem os riscos de seus investimentos. Sendo assim, é necessário cumprir as suas obrigações ambientais referentes às condicionantes de licenças, aos atendimentos a padrões ambientais estabelecidos por leis e a resoluções e acordos comerciais.

No mercado atual um termo se faz presente é o da ecoeficiência, sendo uma filosofia de gestão que encoraja o mundo empresarial a procurar melhorias ambientais que proporcionam, paralelamente, benefícios econômicos. Concentra-se em oportunidades de negócios e permite às empresas tornarem-se mais responsáveis do ponto de vista ambiental e também mais lucrativas. Incentiva a inovação e, por conseguinte, o crescimento e a competitividade.

De acordo com Salgado (2007) a ecoeficiência é um conceito empresarial, de uma forma simples, tornar-se mais eficiente faz todo o sentido em termos empresariais. A ecoeficiência apela para o conceito empresarial de eficiência para atingir maior valor, utilizando menor quantidade de materiais, energia e reduzindo as emissões. Aplica-se a todos os setores da empresa, desde o marketing, desenvolvimento do produto, até a produção e distribuição dos produtos. Este conceito concentra-se em três objetivos amplos (BCSD Portugal, 2006):

- Redução de consumo de materiais – inclui minimizar a utilização de materiais, água, energia, solo, favorecendo a reciclabilidade e a durabilidade do produto e fechando o ciclo de materiais;
- Redução do impacto na natureza – inclui a minimização de emissões gasosas, descargas líquidas, eliminação de desperdícios e a dispersão de substâncias tóxicas, assim como aumentar a utilização sustentável de recursos renováveis;
- Melhoria do valor do produto ou serviço – o que significa fornecer mais benefícios aos clientes através da funcionalidade, flexibilidade e modularidade do produto, fornecendo serviços adicionais com menor utilização de recursos.

Segundo Donaire (2013), com a crescente competitividade centrada no desempenho ecológico do produto, desenvolveu-se um novo estágio de integração da questão ambiental no âmbito dos negócios, chamado de controle ambiental na gestão administrativa, no qual “a proteção ao meio ambiente deixa de ser uma exigência punida com multas e sanções e se inscreve em um quadro de ameaças e oportunidades, em que as consequências têm impacto sobre a sobrevivência da organização”.

4. A NBR 10.004

O objetivo da ABNT NBR 10004 é classificar os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, considerando seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

A caracterização de um resíduo sólido depende da sua avaliação, qualitativa e quantitativa, devendo ser investigados os parâmetros que permitam a identificação de seus componentes principais e também a presença e/ou ausência de certos contaminantes. A investigação de contaminantes é, normalmente, baseada no conhecimento das matérias-primas e substâncias que participaram do processo que originou o resíduo sólido.

O processo de caracterização de um resíduo descrito na ABNT NBR 10004 permite classificar um resíduo sólido, bem como identificar se este deve ser qualificado como perigoso por apresentar características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Estas características devem nortear os cuidados no gerenciamento do resíduo sólido.

5. Estratégias ambientais

As estratégias ambientais fornecem soluções para diminuir os influxos de substâncias, reduzir o consumo de energia e as emissões e minimizar os problemas de eliminação de resíduos.

A gestão de resíduos pode ser entendida como a forma pela qual as organizações gerenciam os resíduos provenientes dos seus processos produtivos, ou seja, a maneira mais adequada para disposição final dos resíduos durante todo o ciclo de vida de um produto pensando nos rejeitos gerados desde o início até o final da sua produção.

As estratégias ambientais relacionadas à dimensão gestão de resíduos estarão sempre levando em conta a minimização e gestão dos resíduos gerados nos processos produtivos industriais.

As indústrias gráficas podem criar suas estratégias de atuação de melhoria do meio ambiente ou aplicar os modelos existentes que serão descritos a seguir. Nesse sentido, o importante é atacar os problemas ambientais controlando seus efeitos, prevenindo o seu surgimento ou transformando-os em oportunidades de negócios (BARBIERI, 2011).

5.1. Gestão da qualidade ambiental total

Esse modelo de gestão estratégica deve-se ao *Global Environmental Management Initiative* (Gemi), uma organização criada em 1990. O *Total Quality Environmental Management* (TQEM) é uma ampliação do modelo de Administração da Qualidade Total (TQM: *Total Quality Management*) que pode ser entendido como uma concepção de administração que envolve todos os integrantes da organização e seus fornecedores em um esforço contínuo para produzir e comercializar bens e serviços que atendam às expectativas de seus clientes e usuários (BANERJEE, 2001).

5.2. Produção Mais Limpa

Produção Mais Limpa (*Cleaner Production*) é um modelo baseado na abordagem preventiva, aplicada a processos, produtos e serviços, que busca minimizar os impactos ambientais. O conceito foi definido pelo PNUMA como uma abordagem de proteção ambiental ampla que considera todas as fases do processo de manufatura ou ciclo de vida do produto, com o objetivo de prevenir e minimizar os riscos para os seres humanos e o meio ambiente a curto e a longo prazo (PIMENTA, 2012).

Essa abordagem requer ações para minimizar o consumo de energia e de matéria-prima, a geração de resíduos e as emissões. Esse modelo que prioriza a prevenção da poluição mostrou-se uma importante ferramenta para a redução dos impactos ambientais, utilizando recursos mais viáveis para as empresas (CNTL, 2003).

Produção Mais Limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a

eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através de não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados (BARBIERI, 2011, p. 64).

5.3. Ecoeficiência

Ecoeficiência é um modelo de estratégia ambiental introduzido em 1992 pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) – Conselho Mundial Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. Seu objetivo é a entrega de produtos e serviços a preços competitivos, que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, enquanto reduzem progressivamente os impactos ecológicos e a intensidade do uso de recursos ao longo do seu ciclo, com base em um nível pelo menos dentro da capacidade da Terra (LEHNI, 2000).

A ecoeficiência é uma filosofia de gestão que desafia as organizações a obter mais valor para produtos e serviços, reduzindo as quantidades de materiais, energia e emissões, ou seja, produzir mais por menos (PIMENTA, 2012).

Uma empresa se tornaria ecoeficiente por meio de práticas focadas em:

- Minimizar a intensidade de materiais nos produtos e serviços;
- Diminuir a intensidade de energia nos produtos e serviços;
- Reduzir a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa;
- Aumentar a reciclagem de seus materiais;
- Maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis;
- Aumentar a durabilidade dos produtos da empresa; e
- Aumentar a intensidade dos serviços em seus produtos e serviços.

Tanto no Brasil quanto no exterior, a ecoeficiência vem sendo trabalhada como processo de avaliação de desempenho de processos produtivos de forma isolada e o indicador que representa a ecoeficiência pode ser expresso a partir de duas relações distintas (SALGADO, 2007):

- a) Valor do produto ou serviço em relação à influência ambiental proposta pelo WBCSD:

$$Eficiência\ ambiental = \frac{\text{valor do produto ou serviço}}{\text{influência ambiental}}$$

- b) Influência ambiental em relação ao valor do produto ou serviço (proposta pelo *Working Group of International Standards and Accounting Reports – ISAR/UNCTAD*):

$$Eficiência\ ambiental = \frac{\text{influência ambiental}}{\text{valor do produto ou serviço}}$$

Tanto o valor do produto ou serviço como a influência ambiental incluem diferentes indicadores que não podem ser fundidos em um único número, uma vez que esses indicadores podem ser medidos em diferentes entidades, tais como linha de produção, unidades industriais ou empresas.

5.4. *Ecodesign* ou *Design for Environment*

O *Ecodesign* ou *Design for Environment* (DFE) é a integração sistemática de aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos, podendo tornar as empresas mais competitivas e inovadoras, como também mais responsáveis nas questões do meio ambiente (ADISSI, 2013).

Segundo Pimenta (2012), o conceito de *Design* evoluiu a partir do aumento da competitividade entre as empresas e da preocupação com o meio ambiente. Com base nessa nova filosofia, que aborda a questão ambiental e que se ocupa com a minimização de impactos ambientais no processo de desenvolvimento do produto, foi definido o conceito de *ecodesign* ou *Design for Environment* como um modelo de gestão centrado na concepção dos produtos e de seus respectivos processos de produção, distribuição e utilização.

O *ecodesign*, como modelo de gestão, prepara a empresa para realizar inovações de modo sistemático, procurando sempre eliminar os problemas ambientais antes que eles surjam, desdobrando-se em diferentes possibilidades, segundo os objetivos ambientais a serem alcançados, tais como: aumentar a quantidade de material reciclado no produto, reduzir o consumo de energia para o cliente, facilitar a manutenção, favorecer a separação de material pós-uso.

De acordo com Pimenta (2012), o uso do *ecodesign* na produção brasileira é recente, principalmente pelas MPEs. Porém, a disseminação dessa prática é incentivada pela crescente

consciência ambiental do consumidor, sendo fomentada pelo conceito de “Marketing Verde”, que desponta como um novo fator de competitividade.

5.5 A série ISO 14.000 e as características de um SGA

A família de normas ISO 14.000 trata de gerenciamento ambiental, recomendando para as empresas o que deve ser feito para minimizar os impactos ambientais em suas atividades e melhorar continuamente seu desempenho ambiental. Ela pode ser implantada em qualquer tipo de organização, tanto privada como pública. Sua flexibilidade deve-se principalmente ao fato de suas normas referirem-se aos processos, e não aos resultados.

Para Moreira (2013), esse ciclo pode ser utilizado tanto para manter um estágio alcançado, impedindo o retorno para o patamar inferior, quanto para promover melhorias significativas, mediante redefinição de metas ao longo do tempo.

A Figura 1 apresenta o Modelo ISO 14.001 e suas correlações com as demais normas da série 14.000 por meio do ciclo PDCA.

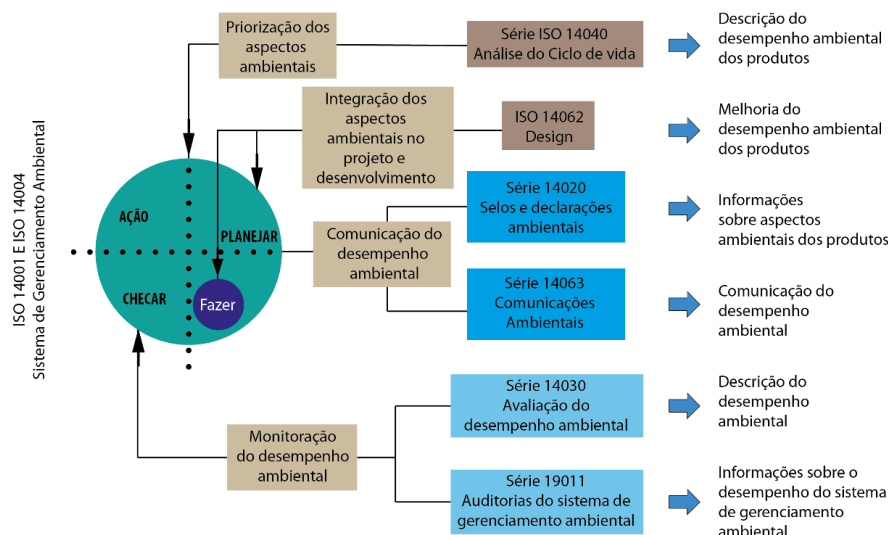


Figura 1. Modelo ISO 14.001 e suas correlações com as demais normas da série 14.000
Fonte: Elaboração própria.

Para Donaire (2013), os benefícios do SGA podem ser observados no âmbito econômico e estratégico. Os principais benefícios do ponto de vista econômico são:

- Economia devido à redução do consumo de água e energia;
- Economia devido à reciclagem, à venda e ao aproveitamento de resíduos e à diminuição de efluentes;

- Redução de multas e penalidades pela poluição;
- Aumento da participação no mercado diante da inovação dos produtos e da menor concorrência;
- Linhas de novos produtos para o mercado;
- Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.

5.6. Auditoria ambiental

De acordo com Barbieri (2011), um programa de auditoria ambiental de uma organização deve definir por escrito os objetivos de cada auditoria, incluindo a respectiva frequência de cada uma das atividades. Ainda segundo o autor, esses objetivos devem incluir, expressamente, a avaliação do SGA existente e a determinação da conformidade com a política e o programa da organização, bem como o cumprimento das disposições regulamentares relevantes em matéria ambiental.

5.6. Licenciamento ambiental

De acordo com a resolução CONAMA Nº 237 de 19 de dezembro de 1997 o Licenciamento Ambiental é definido como o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou ainda daquelas que sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Pode-se entender que o licenciamento ambiental constitui-se de uma importante estratégia que permite as organizações um planejamento para controle, além de possibilitar meios para conservação dos recursos naturais em um alinhamento com os princípios básicos do desenvolvimento sustentável.

Segundo Barbieri (2011), a Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, estabeleceu, entre os instrumentos de política pública, o licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. Nesses termos, entende-se que o licenciamento ambiental, enquanto uma autorização conferida pelo Poder

Público às atividades de que trata a lei supracitada, deve ter caráter temporário, ou seja, seu prazo de validade não pode ser estendido indefinidamente.

5.7. Certificação ambiental

As certificações evidenciam a existência de um sistema de gestão e são reconhecidas por diferentes *stakeholders*. Elas representam um compromisso de adequação às normas, buscando eliminar ou reduzir agressões ao meio ambiente. Os selos ecológicos, oriundos das certificações, fortalecem a imagem da empresa pelo cumprimento de padrões ambientais (ALIGLIERI *et al.*, 2009, p. 100-101).

Para efeito de certificação ambiental, a empresa deve estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar o SGA em conformidade com os requisitos descritos na seção 4 da NBR ISO 14.001:2004 (ABNT, 2004), os quais são: *política ambiental*; *planejamento*, que envolve os aspectos ambientais, os requisitos legais e outros, bem como os objetivos, metas e programas; *implementação e operação*, que envolvem recursos, funções, responsabilidades e autoridades, competência, treinamento, conscientização, comunicação, documentação, controle de documentos, controle operacional, preparação e resposta a emergências; e, por último, *verificação*, com monitoramento e medição, além da avaliação do atendimento a requisitos legais e outros.

Alves, Jacovine e Nardelli (2011, p. 189-190) apresentam as razões pelas quais uma empresa deve decidir pela implantação da certificação ambiental:

- Demanda dos consumidores por produtos certificados, sendo importante realizar estudos para avaliar a real demanda pela certificação, a fim de direcionar esforços e focar padrões que atenderão as expectativas do consumidor, assim como considerar qual é o comportamento e as tendências dos concorrentes diante da certificação ambiental;
- Uso potencial da certificação como um meio para alcançar novos mercados.

A certificação pode ser considerada como um passaporte para as fronteiras comerciais, proporcionando às empresas vantagens competitivas nos negócios. Como forma de esclarecer

sobre o tema certificação ambiental, Moreira (2013) apresenta o que se deve esperar no Quadro 2 sobre os benefícios da certificação ambiental.

6. Método de pesquisa

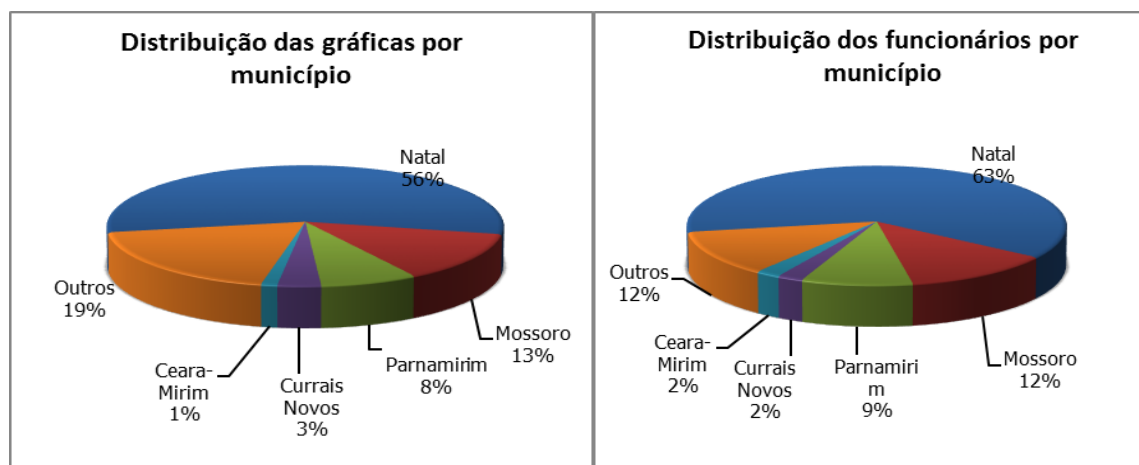
O método de coleta de dados empregado neste estudo foi o levantamento de dados (*survey*), ou seja, pesquisa por meio da aplicação direta de questionário, que segundo Gil (1999), se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento deseja conhecer.

Seguindo a metodologia da pesquisa, realizou-se a análise exploratória das variáveis de interesse no estudo e feito a análise adequada dos dados coletados para posteriormente classificá-las e analisá-las por meio de técnicas estatísticas (SILVA e MEZENES, 2001).

A população alvo é formada pelas MPEs que compõem o segmento das indústrias gráficas do Rio Grande do Norte, compreendendo uma amostra de 453 empresas, sendo entrevistadas no período de 27 de abril e 07 de agosto de 2015.

7. Resultados

A maioria das gráficas e da mão-de-obra estão concentradas na capital de Natal. O município de Mossoró também reúne um grupo representativo de gráficas. As gráficas neste município representam 13% do total e empregam 12% dos trabalhadores do setor no Estado do RN, conforme as Figuras 3 e 4.



Figuras 3 e 4: Distribuição do número de gráficas e emprego entre os municípios do RN

As principais atividades desempenhadas pelas empresas indústrias gráficas são apresentadas na Figura 5, sendo: Copiadora (62,83%), digital (41,00%), sinalização (37,46%), offset (29,20%), serigrafia (25,07%), embalagens (6,78%), flexografia (1,77%) e editoração (1,18%).

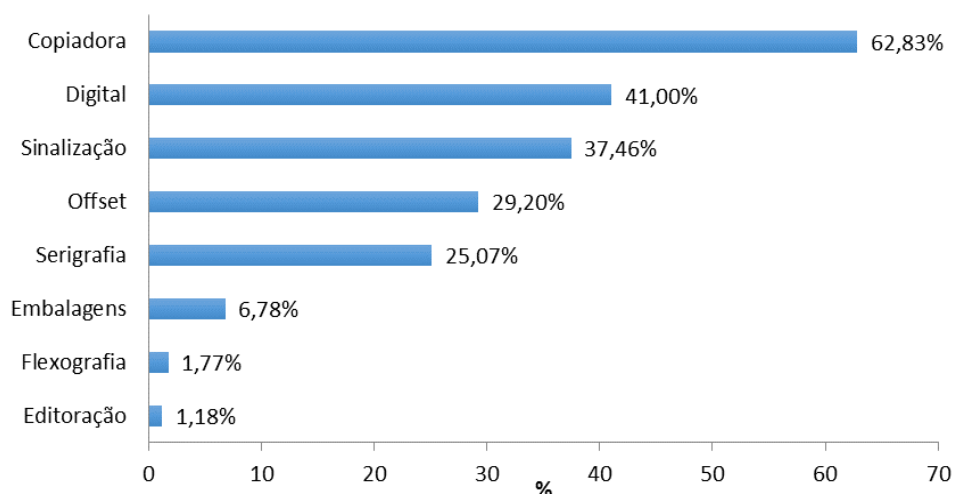


Figura 5 – Tipo de atividade desenvolvida

Pela Figura 6 identificou-se que a maioria (87,61%) das indústrias gráficas faz uso de sacos plásticos para acondicionamento do resíduo na empresa.

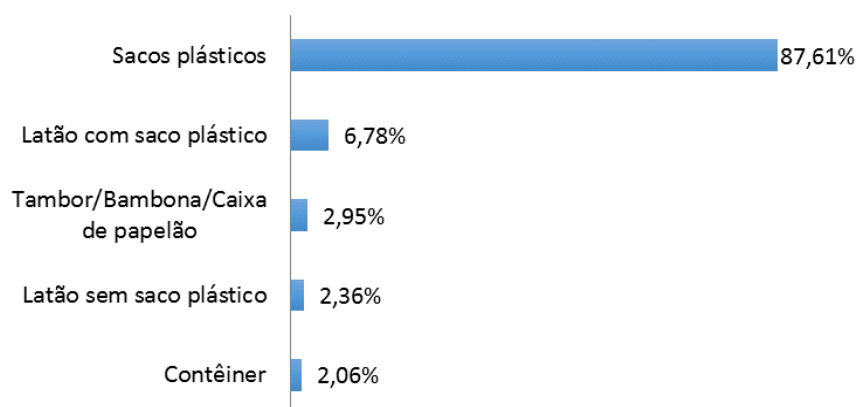


Figura 6 – Meio de acondicionamento dos resíduos

Apenas 2,60% das empresas estão adequadas a NBR 10.004, segundo a Figura 7, tendo a seguinte à classificação abordada na Figura 8: Classe II - Não inertes (55,56%) e classe III - Inertes (44,44%). Quanto às características dos resíduos, temos a seguinte

distribuição dos resultados: inflamabilidade (51,76%), toxicidade (41,71%), biodegradabilidade (29,65%), combustibilidade (20,10%), solubilidade (15,58%), corrosividade (7,54%) e reatividade (1,51%).

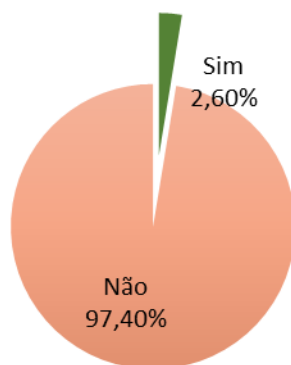


Figura 7 – Percentual de empresas adequadas a NBR 10.004

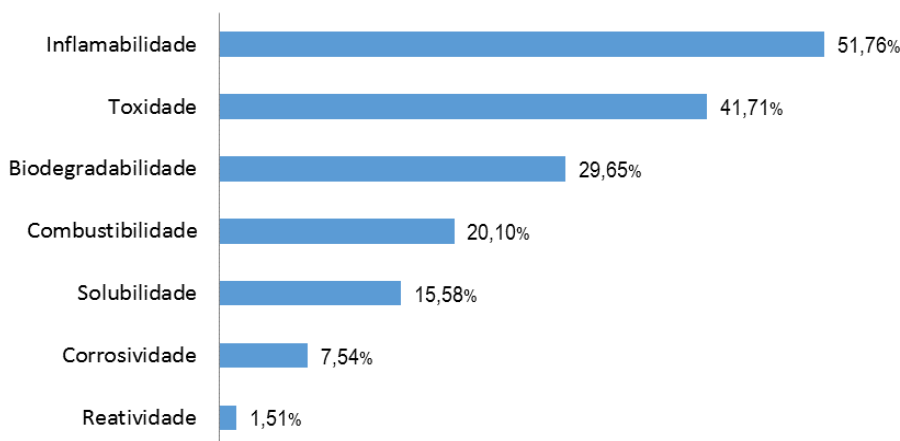


Figura 8 – Caracterização dos resíduos

A Figura 9 apresenta o estado do resíduo produzido, sendo verificado que a maioria (96,76%) das MPEs produzem resíduos sólidos, enquanto que líquido e semissólido/pastoso apresentaram os respectivos percentuais: 25,07% e 7,96%. Dados apresentados na Tabela 2, mostram que os resíduos sólidos têm como destaque o papel e plásticos, provenientes principalmente dos serviços de impressões, serigrafia, embalagens e *tonners* usados, enquanto que os resíduos líquidos e semissólidos têm como destaques tinta e a cola, origem da impressora e serviço de serigrafia.

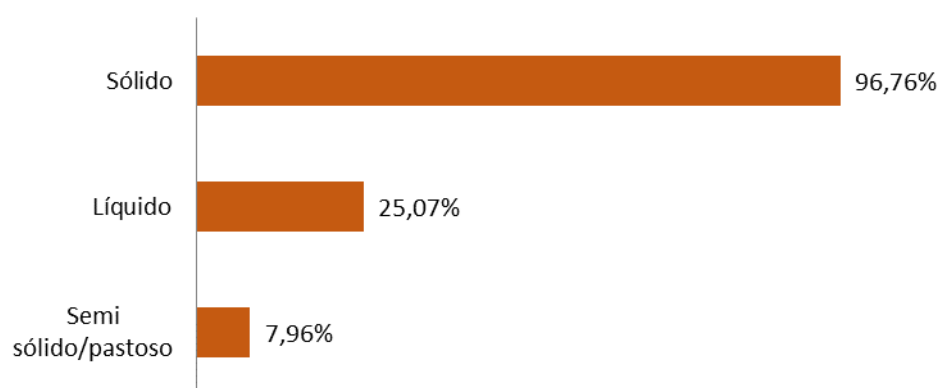


Figura 9 – Estado do resíduo produzido

Tabela 1: Tipo de local de armazenamento dos resíduos internos

Estado dos resíduos	Tipo de resíduos	Origem	Quantidade média mensal
Sólido	Papel	Impressão	87 kg
Sólido	Plástico	Embalagens	6,2 Kg
Semissólido/Pastoso	Cola	Sinalização	1 litro
Líquido	Tinta	Impressoras	8,2 litros

46,09% das empresas afirmaram que os resíduos sólidos produzidos no estabelecimento são separados segundo a Figura 10 que mostra como ocorre a separação do resíduo sólido na empresa. E pela Figura 11, verificou-se que apenas 4,05% das empresas possuem plano de gerenciamento para os resíduos sólidos industriais.

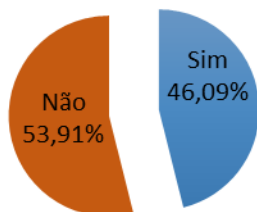


Figura 10 – Ocorre separação do resíduo sólido

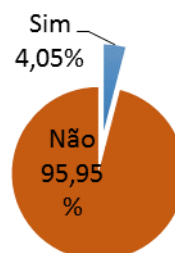


Figura 11 – Possui plano de gerenciamento dos resíduos sólidos

A Figura 12 expressa o resultado da existência de local para armazenamento dos resíduos. 32,58% das empresas possuem local para armazenar os resíduos internos, onde a grande maioria (75,00%) trata-se de depósitos, seguido de prateleiras (5,76%), tambor (5,76%), bambona/caixa (4,67%), terreno próprio/prédio (3,79%), entre outras citações, conforme Tabela 2.

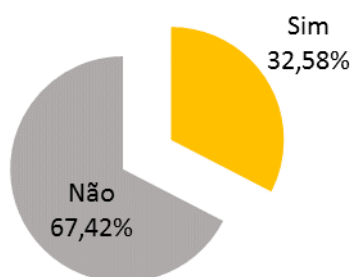


Figura 12 – Existência de local para armazenar os resíduos

Tabela 2: Tipo de local de armazenamento dos resíduos internos

Tipo de local de armazenamento	%
Depósitos	75,00%
Prateleiras	5,76%
Tambor	5,76%
Bambona/caixa	4,67%
Terreno próprio/prédio	3,79%
Outros	5,82%

O uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) é apresentado na Figura 13. 23,52% das MPEs utilizam EPI para manuseio de resíduos sólidos, tendo como destaque os

seguintes equipamentos, conforme descrito na Tabela 3: Luvas (70,37%), máscaras (40,74%), óculos (20,99%), bota (14,81%), capacete (2,47%) e extintor (1,23%).

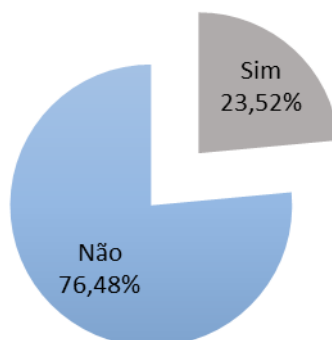


Figura 13 – Utilização de equipamentos (EPIs) para manuseio de resíduos sólidos

Tabela 3: Equipamentos utilizados para manuseio de resíduos sólidos

Equipamentos utilizados	%
Luvas	70,37%
Máscaras	40,74%
Óculos	20,99%
Bota	14,81%
Capacete	2,47%
Extintor	1,23%

Apenas 8,68% das empresas possuem treinamento para os colaboradores encarregados de manusear os resíduos sólidos, segundo Figura 15.



Figura 15 – Realização de treinamento para os colaboradores encarregados de manusear os resíduos sólidos

Apenas 6,94% das empresas realizam tratamento para os resíduos, sendo a reciclagem o principal tipo de tratamento (70,83%), além disso, temos também o reuso (8,33%), prensa/tintura (8,33%), entre outras citações.

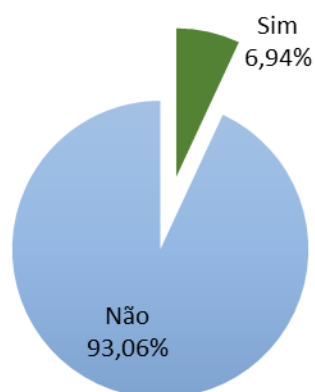


Figura 16 – Existência de tratamento de resíduos

Tabela 4: Principais tratamentos dos resíduos

Tratamentos dos resíduos	%
Reciclagem	70,83%
Reuso	8,33%
Prensa/Tintura	8,33%
Outros	12,51%

20,65% das empresas reciclam algum rejeito produzido, tendo como destaque material reciclado papel e papelão (60,00%), com percentual de reaproveitamento de 66,97%. Englobando todos os materiais, temos um percentual de 66,23% de rejeito gerado que é reciclado.

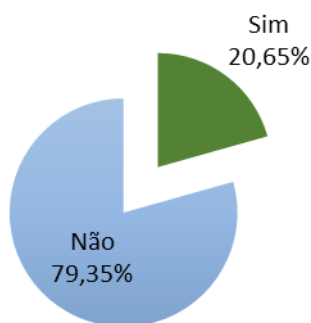


Figura 17 – A empresa recicla algum rejeito produzido

Tabela 5: Tipo de material reciclado

Principais resíduos reciclados	% rejeito aproveitado
Papel	66,08%
Plástico	62,75%
Papelão	90,00%
Todos os produtos	66,23%

O lixão da cidade (52,51%) é o principal destino dos resíduos sólidos não tratados, seguido de aterro na cidade (32,74%), doação (7,08%), aterro industrial (6,78%), reciclagem (2,06%), depósito da própria gráfica (1,77%) e terreno particular (0,88%).

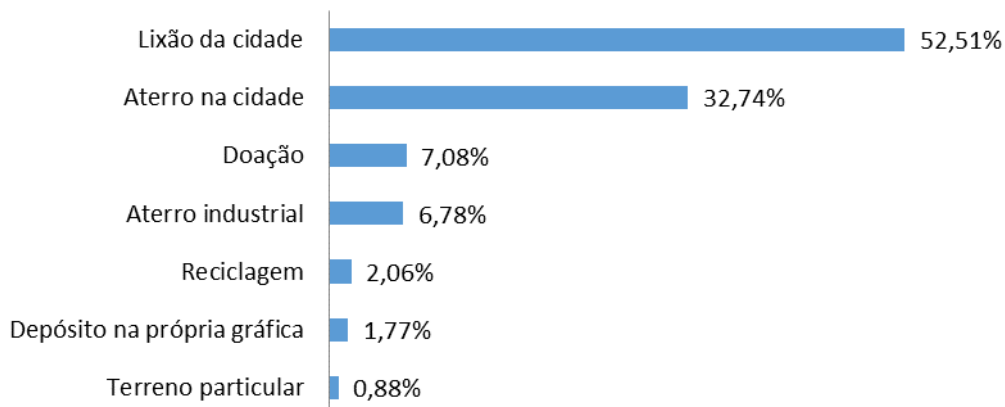


Figura 18 – Destino do resíduo sólido não tratado

Conclusão

A amostra pesquisada é representativa no universo das indústrias gráficas do Rio Grande do Norte e 25% concentram-se nas cidades de Natal e Mossoró.

É de apenas 2,60% a quantidade de empresas que se adequam a NBR 10.004 que tem objetivo de classificar os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, considerando seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. 96,76% dos resíduos são sólidos, sendo composto de papel e plástico provenientes dos serviços de impressões, serigrafia, embalagens e *tonners*, sendo caracterizados como inflamáveis e tóxicos em sua maioria. Apenas 6,94% das empresas realizam o tratamento do resíduo e 20,65% reciclam algum rejeito produzido.

Apenas 23,52% das MPES utilizam EPI para o manuseio de resíduos sólidos, destacando o uso de luvas (70,37%), máscaras (40,74%), óculos (20,99%), bota (14,81%), capacete (2,47%) e extintor (1,23%). Quanto ao treinamento e capacitação dos colaboradores encarregados de manusear os resíduos sólidos ainda é realizado por 8,68% das MPES.

O lixão da cidade (52,51%) é o principal destino dos resíduos sólidos não tratados, seguido de aterro na cidade (32,74%), doação (7,08%), aterro industrial (6,78%), reciclagem (2,06%), depósito da própria gráfica (1,77%) e terreno particular (0,88%).

A partir dos resultados observados na pesquisa de campo identificou-se a necessidade da adoção de estratégias ambientais nas MPEs do segmento gráfico como forma de intensificar a competição e o desenvolvimento de novas formas de atuação pela necessidade de ter a visão da empresa do ponto de vista ambiental. Não existem estratégias ambientais definidas pelas empresas, as atividades ocorrem no dia a dia da sem um fluxo operacional de execução. Existe também a necessidade de treinamento e capacitação da mão de obra que trabalha diretamente no manuseio dos resíduos.

A maioria delas não tem consciência de seus impactos ambientais, da legislação aplicável e são céticas em relação aos benefícios gerados com a melhoria do desempenho ambiental.

É necessário o desenvolvimento de políticas ambientais para o desenvolvimento das empresas com foco no meio ambiente voltados inicialmente para a capacitação e treinamento dos colaboradores e ainda inserir este tema em seu planejamento estratégico, tornando uma variável de valor para a empresa e implantar/desenvolver as estratégias empresariais que busquem minimizar os impactos ambientais e focar a ecoeficiência, tornando os produtos e serviços competitivos.

Referências

ADISSI, Paulo José. **Gestão Ambiental em Unidades Produtivas**. Rio de Janeiro, RJ. Editora campos, 2013.

ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antônio; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.

ALVES, Ricardo Ribeiro; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves; NARDELLI, Aurea Maria Brandi. **Empresas verdes: estratégia e vantagem competitiva**. Viçosa, MG. Ed. UFV, 2011.

BANERJEE, S. B. ENVIRONMENTALISM: INTERPRETATIONS FROM INDUSTRY AND. **Journal of Management Studies**, n. June, 2001.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2011.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Análise do processo evolutivo das estratégias em gestão ambiental**, 2006. Disponível em: http://www.ogerente.com.br/gestao/artigos/gestao-gestao_ambiental.htm <acessado em 17/10/2015>.

BEZERRA, Paulo R. C.; MILLER, Francisca de S. **Work generation, income and food improvement for farmers in Rio Grande do Norte sustainably through PAIS Methodology**. Business and management Review. Special Issue. Vol. II, Nº 12, Page 271-284, May/2015.

BSCD PORTUGAL. **Responsabilidade Empresarial:** da teoria à prática. Anuário de Sustentabilidade 2006.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS. **Meio ambiente e a pequena e microempresa:** módulo 1 – Curso de formação de consultores em Produção Mais Limpa. Porto Alegre: CNTL, 2003.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

GIL, Antônio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

LEHNI, M. Eco-efficiency: creating more value with less impact. **World Business Council for Sustainable Development**, 2000. Disponível em: <http://www.wbcsd.org>. Acesso em 17/10/2015.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implementação do Sistema de gestão ambiental (Modelo ISO 14.000).** Nova Lima: Editora Falconi, 2013.

PIMENTA, Handson Claudio Dias. **Gestão Ambiental.** Curitiba: Livro Técnico, 2012.

SALGADO, Vivian Gullo. **Indicadores de ecoeficiência e o transporte de gás natural.** Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão Ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE, **Gestão sustentável nas empresas.** SEBRAE 2 ed. Cuiabá: Sebrae, 2015, 40 p.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 3 Ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.